



Fatores Importantes para Evitar a Contaminação Residual das Instalações de Creche de Suínos por *Salmonella* ao Alojamento

Armando Lopes do Amaral¹
Virgínia Santiago Silva²
Nelson Morés³
Beatris Kramer⁴
Angelo Nardi Pretto⁵
Marni Ramenzoni⁶
Jalusa Deon Kich⁷
Arlei Coldebella⁸

1. Introdução

A qualidade dos alimentos é uma preocupação dos consumidores em geral e consequentemente um desafio constante da indústria alimentícia. Neste contexto, referenciando as doenças transmitidas por alimentos, a *Salmonella* tem sido historicamente apontada como a principal bactéria responsável nesse tipo de toxinfecção, devido à contaminação de produtos de origem animal. Entre as toxinfecções alimentares em humanos associadas à *Salmonella*, destaca-se o consumo de carne suína e seus produtos, representando a segunda posição na ordem de importância, atrás apenas de produtos de origem avícola. Na suinocultura atual com produção em escala, objetivando reduzir o custo de produção, alguns pontos importantes não têm sido contemplados no planejamento, biossegurança e conservação da granja para evitar as fontes de infecção por *Salmonella*. Tais fontes podem ser as contaminações residuais das instalações, o suíno como portador/excretor, ração e água contaminada, animais silvestres e domésticos com acesso às instalações, as práticas de produção e o próprio homem, demonstrando a importância do conhecimento da epidemiologia deste agente (Funk et al., 2004 e Kich et al., 2005_a).

Os aspectos relacionados com a biossegurança, limpeza e desinfecção são importantes fatores de controle da *Salmonella* na produção (Kich et al., 2005_b). Também, tem sido demonstrado que em granjas de crescimento e terminação em Santa Catarina (SC), foi observada correlação entre lotes de leitões soropositivos e excretadores de *Salmonella* no momento do alojamento no crescimento e terminação (Kich et al., 2004). Isto indica que a fase anterior à terminação, a creche, tem papel importante na amplificação da contaminação nos sistemas de produção. Partindo da hipótese que as instalações de creche podem ser uma fonte de infecção de *Salmonella* para os leitões, este trabalho teve como objetivo identificar os fatores de risco associados à contaminação residual das instalações por *Salmonella* no dia do alojamento dos leitões, após a limpeza e desinfecção e vazio sanitário.

2. Estudo Realizado

Foi desenvolvido um estudo em 70 unidades de creche de suínos, que trabalham em lotes com sistema "todos dentro todos fora", localizadas no oeste de SC. No dia do alojamento dos leitões, até 8 horas antes da chegada dos animais, foi realizada uma visita na granja para o inquérito epidemiológico e coleta dos materiais.

¹ Biólogo, M.Sc., Analista da Embrapa Suínos e Aves, Cx. Postal 21, CEP 89700-000, Concórdia – SC, e-mail: amaral@cnpasa.embrapa.br

² Médica Veterinária, D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves, e-mail: vica@cnpasa.embrapa.br

³ Médico Veterinário, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, e-mail: mores@cnpasa.embrapa.br

⁴ Bióloga, B.Sc., Assistente da Embrapa Suínos e Aves, e-mail: kramer@cnpasa.embrapa.br

⁵ Acadêmico de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria

⁶ Assistente da Embrapa Suínos e Aves, e-mail: marni@cnpasa.embrapa.br

⁷ Médica Veterinária, D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves, e-mail: jalusa@cnpasa.embrapa.br

⁸ Médico Veterinário, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, e-mail: arlei@cnpasa.embrapa.br

Para verificar se havia contaminação residual das instalações por *Salmonella* foi selecionada uma sala em cada creche, onde foram realizadas coletas de *suabes* de arrasto, através de sa-patilhas de tecido de algodão estéril, no piso de quatro baias de cada sala. As coletas foram realizadas no piso das instalações, em forma de “zigzag”, cobrindo toda a extensão da baia. Para isolamento de *Salmonella*, como variável resposta do experimento, foi adotada a metodologia descrita por Michael et al. (2003). Os *suabes* foram colocados para pré-enriquecimento, em frascos com água peptonada e incubadas a 37°C por 18 a 24 horas. Alíquotas de 0,1mL do material enriquecido foram semeadas em caldo Rappaport-Vasidilis e 1 mL em caldo Tetrationato de Muller-Kauffmann, ambos incubados a 42°C por 24 horas, em banho-maria. O isolamento foi realizado após semeadura em meios sólidos Agar Verde Brilhante e Agar XLT4, incubados a 37° por 24 a 48 horas. As colônias suspeitas foram confirmadas por características morfológicas e bioquímicas, conforme Holt et al. (1994). Em cada granja, na visita de coleta de materiais, foi aplicado um questionário que contemplou variáveis associadas às práticas de limpeza e desinfecção das instalações tais como: uso de pedilúvio, uso de detergentes na limpeza, duração das operações, desinfecção química (princípio ativos dos desinfetantes e número de desinfecções), volume de solução desinfetante aplicado/m², equipamentos usados na limpeza e na desinfecção, estado geral de conservação das instalações e sinais da presença de animais e vetores na sala.

No tratamento estatístico dos dados foi realizada uma análise exploratória univariada e posteriormente uma análise multivariada por regressão logística (*stepwise forward*) através do programa (SAS Institute Inc., 2003).

3. Resultados e Comentários

Das creches estudadas, 11 (15,71%) das salas foram positivas para *Salmonella* em pelo menos uma baia. Em estudo semelhante, nas fases de crescimento e terminação, Kich et al. (2005_b) encontraram contaminação por *Salmonella* no piso em 41,67% das amostras avaliadas. Comparando-se esses estudos, verifica-se que a contaminação por *Salmonella* foi menor nas salas de creche do que no crescimento e Terminação. Uma hipótese para isso é que o processo de lavagem e desinfecção é melhor realizado nas instalações de creche do que no crescimento e terminação.

Dentre as variáveis estudadas e analisadas foram identificadas três que melhor explica-

ram à contaminação residual das salas de creche por *Salmonella* e foram consideradas como fatores de risco:

1. Presença de trilhas de ratos nas instalações;
2. Presença de moscas nas instalações;
3. Tempo entre a saída dos animais e início da lavagem das instalações. Quanto antes iniciar o processo de limpeza após a saída dos suínos, menor a chance de contaminação residual.

Analisando essas variáveis constatou-se que duas delas, “presença de trilhas de ratos” e “presença de moscas nas instalações”, são indicativas de recontaminação da sala devido ao manejo adotado na granja após a limpeza e desinfecção.

Embora o papel de roedores, moscas e outros vetores como portadores e disseminadores de *Salmonella* nos sistemas de produção de suínos tenha sido amplamente descrito na literatura (Funk et al., 2004 e Holt et al., 1994), o controle efetivo não tem sido implementado em nossas granjas. Isto demonstra a necessidade de programas rígidos de controle integrado nas granjas para evitar o acesso desses vetores nas salas que estão em vazio sanitário. Entre as alternativas de controle integrado cita-se os controles mecânico, biológico e químico. No controle mecânico atua-se no ambiente onde o rato vai buscar o alimento e abrigo. No biológico utilizam-se inimigos naturais como gatos, o que é desaconselhável por ser um predador e oferecer outros riscos sanitários ao rebanho, pois podem portar e/ou disseminar outros patógenos indesejáveis à produção suínica.

Nos químicos atua-se com venenos comercialmente disponíveis seguindo as recomendações do fabricante. O controle das moscas pode ser realizado com o manejo adequado dos dejetos, pela utilização de produtos químicos ou a associação de ambos.

A variável tempo decorrente entre a saída dos leitões das instalações e o início da limpeza identificada como fator de risco para a contaminação residual por *Salmonella* reflete a importância que a pressão de infecção exerce no ambiente de produção e a necessidade do planejamento da granja para interferir nos procedimentos de limpeza e desinfecção considerando as implicações em mão de obra e manejo das salas. A pressão de contaminação inicial, junto com as características do agente sobre o qual se deseja atuar, são fatores que devem ser considerados na descontaminação de ambientes.

Neste estudo ficou evidenciado que o procedimento de limpeza das instalações deve iniciar logo após a saída dos animais, independente do grupo químico do desinfetante usado, tipo de instalações e temperatura ambiental entre outros. O início imediato do processo de limpeza após a saída dos animais da creche reduz a pressão de contaminação residual das instalações de creche por *Salmonella*, com isso permite melhor efeito no uso de desinfetante e do vazio sanitário, concordando com resultados obtidos por outros autores (Gay et al., 2006 e Madec et al., 1999).

4. Conclusão e Recomendações

Os fatores de risco associados com a contaminação residual de creches por *Salmonella*, após desinfecção e vazio das instalações são: demora do início da limpeza após a saída dos animais (quanto maior o intervalo de tempo entre a saída dos suínos e início das operações de limpeza, maior a chance de contaminação por *Salmonella*) e presença de trilha de roedores e moscas nas instalações. Desta forma, para diminuir a contaminação residual de creche por *salmonella* é necessário atuar na granja de forma integrada, internamente com rápida limpeza e desinfecção da sala após a saída dos suínos e, externamente, no controle integrado de moscas e roedores.

7. Referências Bibliográficas

FUNK, J.; GEBREYES W.A. Risk factors associated with *Salmonella* prevalence on swine farms – Literature Review. **Journal of Swine Health and Production**. v.12, n.5, p. 246-251, 2004.

GAY, J. **Sanitation in the control of livestock infectious disease**. Disponível em: <<http://www.vetmed.wsu.edu/courses-jmgay/FDIUSanitation.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2006.

HOLT, J.G.; KRIEG, N.R.; SNEATH, P.H.A.; STALEY, J.T.; WILLIAMS, S.T. **Bergey's manual of determinative bacteriology**. 9.ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 787p.

KICH, J. D.; MORÉS, N.; PIFFER, I.A.; COLDEBELLA, A.; AMARAL, A.L.; RAMMIGER, L.; CARDOSO, M. Fatores associados à soroprevalência de *salmonella* em rebanhos comerciais de suínos. **Ciência Rural**, v.35, n.2, p.398-405, 2005a.

KICH, J. D.; BORDIN, L.C.; MORÉS, N.; COLDEBELLA, A.; TRICHES, N.; KLEIN, E.; RAMENZONI, M.; SILVA, L.E. Excreção e soroprevalência de *Salmonella* sp. no alojamento de leitões em granjas de terminação. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 2004, Foz do Iguaçu. **Anais...** Campinas: Animalworld, 2004. p.470-471.

KICH, J.D.; BORDIN, L.C.; COLDEBELLA, A.; MORÉS, N.; PRATES, A.; TRIQUES, N.; KLEIN, E.; RAMENZONI, M.; VIZZOTO, R. Estudo longitudinal da infecção por *Salmonella* em 12 granjas de terminação de suínos: variabilidade de sorovares In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 12., 2005, Fortaleza. **Anais**. Fortaleza: ABRAVES, 2005b. p. 54-55.

MADEC, F.; HUMBERT, F.; SALVAT, G.; MARIS P. Measurement of the residual contamination of post-weaning facilities for pigs and related risk factors. **Journal of Veterinary Medicine**, v. 46, p. 37-45, 1999.

MICHAEL, G B. Comparison of different selective enrichment steps to isolate *Salmonella* sp. from feces of finishing swine. **Brazilian Journal of Microbiology**, v.34, p.138-142, 2003.

SAS INSTITUTE INC. **SAS user guide**: version 6.4. Cary, 1989. 943p.

Comunicado Técnico, 445

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Endereço: Br 153, Km 110,
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,
89700-000, Concórdia, SC
Fone: 49 3441 0400
Fax: 49 3442 8559
E-mail: sac@cnpasa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2006): tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Claudio Bellaver
Membros: Teresinha M. Bertol, Cícero J. Monticelli, Gerson N. Scheuermann, Airton Kunz, Valéria M. N. Abreu
Suplente: Arlei Coldebella

Revisores Técnicos

Cícero J. Monticelli, Paulo R. da Silveira, Janice R. C. Zanella, Irene Z.P. Camera

Expediente

Supervisão editorial: Tânia M. B. Celant
Editoração eletrônica: Vivian Fracasso
Foto: Armando Lopes do Amaral